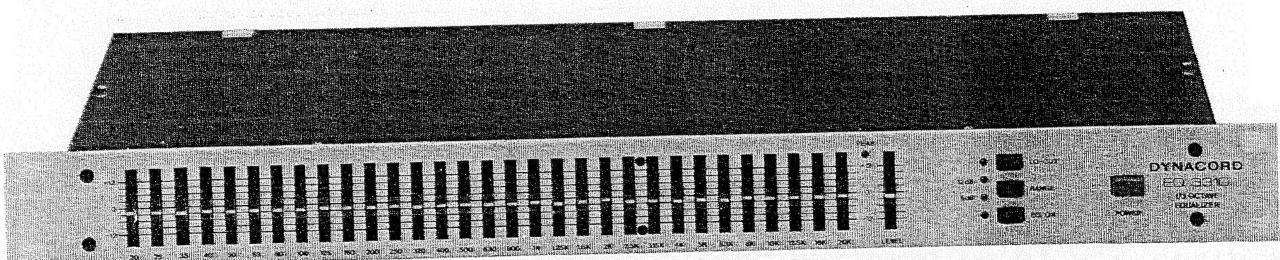
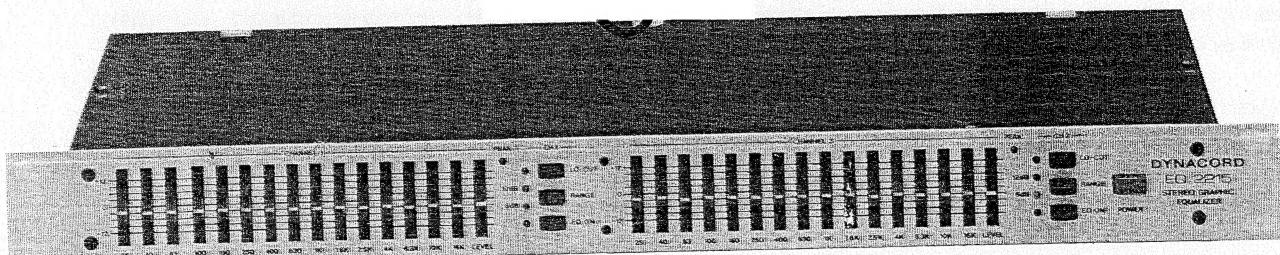


DYNACORD

Service Manual

1. 89



STEREO GRAPHIC EQUALIZER

1/3 OCTAVE EQUALIZER

EQ 2215

EQ 3310

EQ 2215
EQ 3310

SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860/IEC 65 zu beachten und einzuhalten.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

1. Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.) 6 mm.
2. Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm.

Ergänzend möchten wir hierzu erwähnen, daß spezielle Bauteile in den Geräten aufgrund ihres Aufbaues nur durch Originalteile ersetzt und keine eigenmächtigen Schaltungsänderungen vorgenommen werden dürfen.

Außerdem sind die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften beim Umgang mit diesen Geräten einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.

Die Kenntnis dieser Vorschriften ist die Voraussetzung, um einen fachgemäßen Service dieser Geräte durchführen zu können.

Safety regulations

When carrying out repair work on the appliance the safety regulations in accordance with VDE 0860/IEC 65 are to be noted and observed.

The specified air gaps and creeping distances on the primary windings are to be observed by all means:

1. The minimum distance between voltage carrying and metal parts (e.g. chassis) is 6 mm.
2. The minimum distance between the mains terminals is 3 mm.

In addition we would like to point our that because of their construction special components must only be replaced by original parts and no alterations to the wiring should be undertaken.

Furthermore the safety regulations of the professional associations concerning the handling of these appliances are to be observed at the workshop where repairs are carried out. Included here are the features of the place of work.

Knowledge of these regulations is a pre-requisite for proper servicing of these appliances.

Meßdaten Gerät kompl. EQ 2215

1. Betriebsspannung $U(B) = 220 \text{ V}$ 50–60Hz
2. Leistungsaufnahme $P = 8 \text{ VA}$
3. Gewicht $G = 3,3 \text{ kg}$
4. Pegel (frequenzunabhängig)
 - * alle Pegel für Kanal 1 und 2 gleich
 - * Meßfrequenz
 - * Ausgang mit nach Masse belastet
 - * alle Frequenzsteller in Raststellung
 - * Meßwertetoleranz $\Delta x = \pm 1 \text{ dB}$
- 4.1 Eingangsspannung $U(E) = 1,0 \text{ V}$
 - Klinkenbuchse: an Spitzenkontakt oder an Ringkontakt
 - XLR-buchse: an Pin 2 (+) oder an Pin 3 (-)
- 4.2 Ausgangsspannung $U(A) = 1,0 \text{ V}$
 - EQ "OFF"
 - mit Trimmer R7 genau abgleichen
- 4.2.1 Ausgangsspannung erscheint erst nach etwa 3 sec. am Ausgang (Relais schaltet verzögert!)
- 4.2.2 Phasenlage:
 - am Eingang: Klinkenspitze mit XLR-Pin 2
Klinkenring mit XLR-Pin 3
 - Eingang mit Ausgang:
Klinkenspitze mit Klinkenspitze
XLR-Pin 3 mit XLR-Pin 3
XLR-Pin 2 mit XLR-Pin 2
 - am Ausgang: Klinkenspitze mit XLR-Pin 2
- 4.2.3 EQ "ON", Rangeschalter: 12 dB
Levelschieberegler: Mittelrast $U(A) = 1,0 \text{ V}$
": abgesenkt $U(A) = 250 \text{ mV}$
": angehoben $U(A) = 3,9 \text{ V}$
- 4.2.4 EQ "ON", Rangeschalter: 6 dB
Levelschieberegler: Mittelrast $U(A) = 1,0 \text{ V}$
": abgesenkt $U(A) = 480 \text{ mV}$
": angehoben $U(A) = 2,0 \text{ V}$
- 4.3 max. Ausgangsspannung (Clipping-Einsatz)
 - EQ "OFF" $U(A) \leq 7 \text{ V}$
 - EQ "ON" (alle Regler Mittelrast)
 - 12 dB: $U(A) \leq 7 \text{ V}$
 - 6 dB: $U(A) \leq 6 \text{ V}$
 - zusätzlich Levelschieberegler angehoben $U(A) \leq 7,5 \text{ V}$
- 4.3.1 Frequenzgang bei max. $U(A)$ $\Delta f = 5 \text{ Hz} - 27 \text{ kHz}$
5. Abgleich der Equalizersektionen:
bei folgenden Eingangsfrequenzen muß jeweils die Ausgangsspannung auf maximale Ausgangsspannung abgeglichen werden
(jeweils der entsprechende Frequenzsteller angehoben!)
Hz : 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630;
kHz : 1; 1,6; 2,5; 4; 6,3; 10; 16.

- 5.1 Toleranz für den Frequenzgang der Anhebung bzw. Absenkung der einzelnen Frequenzbänder
 - Amplitude $\Delta L(A) = \pm 1 \text{ dB}$
6. PEAK-Led
 - leuchtet ab $U(A) \geq 4,2 \text{ V}$
7. LO-CUT
 - Grenzfrequenz (- 3 dB) $f(G) = 43 \text{ Hz}$
 - 18 dB/Oktave
 - wirkt unabhängig von EQ "ON" oder "OFF"
 - Frequenzkurve siehe Seite 11/A
8. Frequenzgang (alle Regler Mittelrast / $U(A) = 1 \text{ V}$)
 - EQ "ON" / Rangeschalter 12 dB $\Delta f = 4 \text{ Hz} - 55 \text{ kHz}$
- 8.1 Wirkung der Frequenzregler siehe Seite 11/B
9. Störspannungen
 * beide Kanäle gleiche Werte
 * Rangeschalter 12 dB
 * Levelschieberegler immer in Raststellung
- 9.1 Fremdspannung (spitzenbewertet)
- | | |
|---|-----------------------------|
| - EQ "OFF" | $U(F) \leq 19 \mu\text{V}$ |
| - EQ "ON" : | |
| alle Frequenzsteller Mittelrast | $U(F) \leq 24 \mu\text{V}$ |
| " " abgesenkt | $U(F) \leq 25 \mu\text{V}$ |
| " " angehoben | $U(F) \leq 240 \mu\text{V}$ |
- 9.2 Geräuschspannung (CCIR, spitzenbewertet)
- | | |
|---|-----------------------------|
| - EQ "OFF" | $U(G) \leq 35 \mu\text{V}$ |
| - EQ "ON" : | |
| alle Frequenzsteller Mittelrast | $U(G) \leq 44 \mu\text{V}$ |
| " " abgesenkt | $U(G) \leq 47 \mu\text{V}$ |
| " " angehoben | $U(G) \leq 480 \mu\text{V}$ |
- 9.3 Fremdspannung (A-bewertet)
- | | |
|-----------|--|
| - EQ "ON" | $U(F) \leq 9 \mu\text{V}$
$[=: 101 \text{ dBV(A)}]$ |
|-----------|--|

Overall test data for EQ 2215

1. Operating voltage $E(\text{op}) = 220 \text{ V } 50-60\text{Hz}$
2. Power consumption $P = 8 \text{ VA}$
3. Weight $\text{Wt} = 3.3 \text{ kg}$
4. Level (independent of frequency)
 - * all levels same for channels 1 and 2
 - * measurement frequency $f(M) = 1 \text{ kHz}$
 - * output loaded with $R(L) = 10 \text{ k}\Omega$
 - * output loaded with to chassis
 - * all frequency controls in latched position
 - * measurement value tolerance $\Delta X = \pm 1 \text{ dB}$
- 4.1 Input voltage $E(\text{in}) = 1.0 \text{ V}$
 - jack socket: at tip contact or at ring contact
 - XLR socket: at pin 2 (+) or at pin 3 (-)
- 4.2 Output voltage $E(\text{out}) = 1.0 \text{ V}$
 EQ "OFF"

Precision adjustment using trimmer R7

4.2.1 Output voltage only appears at the output after about 3 secs.

output after about (delayed relay response)

4.2.2 Phase position

at input: jack tip with XLR pin 2
jack ring with XLR pin 3

input with output:
jack tip with jack tip
XLR pin 3 with XLR pin 3
XLR pin 2 with XLR pin 2

at output: jack tip with XLR pin 2

4.2.3 EQ "ON", range switch: 12 dB

Level slide control: mid position $E(\text{out}) = 1.0 \text{ V}$
" " : lowered $E(\text{out}) = 250 \text{ mV}$
" " : raised $E(\text{out}) = 3.9 \text{ V}$

4.2.4 EQ "ON", range switch: 6 dB

Level slide control: mid position $E(\text{out}) = 1.0 \text{ V}$
" " : lowered $E(\text{out}) = 480 \text{ mV}$
" " : raised $E(\text{out}) = 2.0 \text{ V}$

4.3 Max. output voltage (clipping onset)

- EQ "OFF" $E(\text{out}) \leq 7 \text{ V}$

- EQ "ON" (all controls in mid position)
12 dB: $E(\text{out}) \leq 7 \text{ V}$
6 dB: $E(\text{out}) \leq 6 \text{ V}$

- in addition with level slide controls up $E(\text{out}) \leq 7.5 \text{ V}$

4.3.1 Frequency response at max. $E(\text{out})$ $\Delta f = 5 \text{ Hz} - 27 \text{ kHz}$
5. Adjustment of the equaliser sections:
 the output voltage must be adjusted to maximum output voltage for each of the following input frequencies
 (the relevant frequency control pushed up in each case)
 Hz : 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630;
 kHz : 1; 1.6; 2.5; 4; 6.3; 10; 16.

- 5.1 Tolerance for the frequency response to raising and lowering individual frequency bands
 - amplitude $\Delta L(\text{out}) = \pm 1 \text{ dB}$
6. PEAK LED
 - lights up above $E(\text{out}) \geq 4.2 \text{ V}$
7. LO-CUT
 - cut-off frequency (- 3 dB) $f(\text{cut-off}) = 43 \text{ Hz}$
 - 18 dB/octave
 - acts independently of EQ "ON" or "OFF"
 - for frequency curve, refer to page 11/A
8. Frequency response
 (all controls in mid position / $E(\text{out}) = 1 \text{ V}$)
 - EQ "ON" / range switch 12 dB $\Delta f = 4 \text{ Hz} - 55 \text{ kHz}$
- 8.1 For effect of frequency controls, refer to page 11/B
9. Interference voltages
 * same levels for both channels
 * range switch 12 dB
 * level slide control constantly in latched position
- 9.1 External voltage (peak rated)
 - EQ "OFF" $E(\text{ext}) \leq 19 \mu\text{V}$
 - EQ "ON" :
 all frequency controls in mid position $E(\text{ext}) \leq 24 \mu\text{V}$
 " " " lowered $E(\text{ext}) \leq 25 \mu\text{V}$
 " " " raised $E(\text{ext}) \leq 240 \mu\text{V}$
- 9.2 Noise voltage (CCIR, peak rated)
 - EQ "OFF" $E(\text{noise}) \leq 35 \mu\text{V}$
 - EQ "ON" :
 all frequency controls in mid position $E(\text{noise}) \leq 44 \mu\text{V}$
 " " " lowered $E(\text{noise}) \leq 47 \mu\text{V}$
 " " " raised $E(\text{noise}) \leq 480 \mu\text{V}$
- 9.3 External voltage (A rated)
 - EQ "ON" $E(\text{ext}) \leq 9 \mu\text{V}$
 [=: 101 dBV(A)]

Meßdaten Gerät kompl. EQ 3310

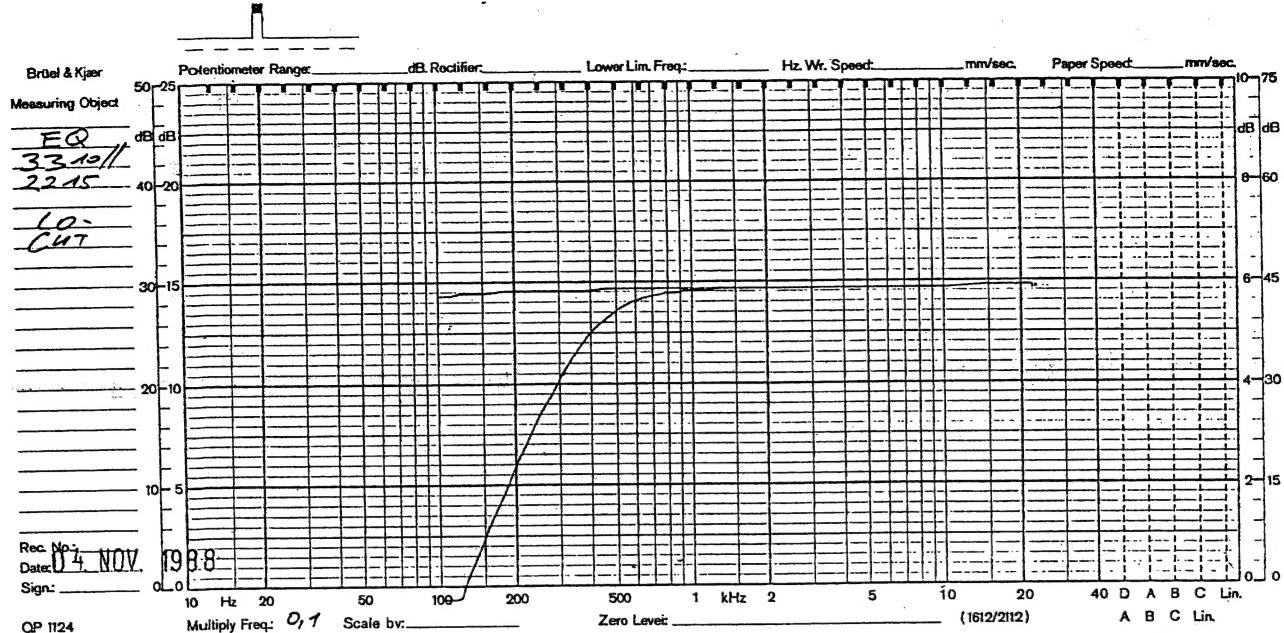
1.	Betriebsspannung	$U(B) = 220 \text{ V} - 50-60\text{Hz}$
2.	Leistungsaufnahme	$P = 5 \text{ VA}$
3.	Gewicht	$G = 3,2 \text{ kg}$
4.	Pegel (frequenzunabhängig)	
	* Meßfrequenz	$f(M) = 1 \text{ kHz}$
	* Ausgang mit nach Masse belastet	$R(L) = 10 \text{ k}\Omega$
	* alle Frequenzsteller in Raststellung	
	* Meßwertetoleranz	$\Delta x = \pm 1 \text{ dB}$
4.1	Eingangsspannung	$U(E) = 1,0 \text{ V}$
	- Klinkenbuchse: an Spitzenkontakt oder an Ringkontakt	
	- XLR-buchse: an Pin 2 (+) oder an Pin 3 (-)	
4.2	Ausgangsspannung	$U(A) = 1,0 \text{ V}$
	- EQ "OFF"	
	- mit Trimmer R7 genau abgleichen	
4.2.1	Ausgangsspannung erscheint erst nach etwa am Ausgang (Relais schaltet verzögert!)	3 sec.
4.2.2	Phasenlage: am Eingang: Klinkenspitze mit XLR-Pin 2 Klinkenring mit XLR-Pin 3	
	Eingang mit Ausgang: Klinkenspitze mit Klinkenspitze XLR-Pin 3 mit XLR-Pin 3 XLR-Pin 2 mit XLR-Pin 2	
	am Ausgang: Klinkenspitze mit XLR-Pin 2	
4.2.3	EQ "ON", Rangeschalter: 12 dB Levelschieberegler: Mittelrast	$U(A) = 1,0 \text{ V}$
	" : abgesenkt	$U(A) = 250 \text{ mV}$
	" : angehoben	$U(A) = 3,9 \text{ V}$
4.2.4	EQ "ON", Rangeschalter: 6 dB Levelschieberegler: Mittelrast	$U(A) = 1,0 \text{ V}$
	" : abgesenkt	$U(A) = 430 \text{ mV}$
	" : angehoben	$U(A) = 2,2 \text{ V}$
4.3	max. Ausgangsspannung (Clipping-Einsatz)	
	- EQ "OFF"	$U(A) \leq 7 \text{ V}$
	- EQ "ON" (alle Regler Mittelrast)	
	12 dB: $U(A) \leq 7 \text{ V}$	
	6 dB: $U(A) \leq 6 \text{ V}$	
	- zusätzlich Levelschieberegler angehoben	$U(A) \leq 7,5 \text{ V}$
4.3.1	Frequenzgang bei max. $U(A)$	$\Delta f = 5 \text{ Hz} - 28 \text{ kHz}$
5.	Abgleich der Equalizersektionen: bei folgenden Eingangsfrequenzen muß jeweils die Ausgangsspannung auf maximale Ausgangsspannung ab- geglichen werden (jeweils der entsprechende Frequenzsteller angehoben!)	
	Hz : 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250	
	315; 400; 500; 630; 800;	
	kHz : 1; 1,25; 1,6; 2; 2,5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8; 10; 12,5;	
	16; 20.	

- 5.1 Toleranz für den Frequenzgang der Anhebung bzw. Absenkung der einzelnen Frequenzbänder
 - Amplitude $\Delta L(A) = \pm 1 \text{ dB}$
6. PEAK-Led
 - leuchtet ab $U(A) \geq 4,2 \text{ V}$
7. LO-CUT
 - Grenzfrequenz (- 3 dB) $f(G) = 43 \text{ Hz}$
 - 18 dB/Oktave
 - wirkt unabhängig von EQ "ON" oder "OFF"
 - Frequenzkurve siehe Seite 11/A
8. Frequenzgang (alle Regler Mittelrast / $U(A) = 1 \text{ V}$)
 - EQ "ON" / Rangeschalter 12 dB $\Delta f = 4 \text{ Hz} - 55 \text{ kHz}$
- 8.1 Wirkung der Frequenzregler siehe Seite 11/C
9. Störspannungen
 * Rangeschalter 12 dB
 * Levelschieberegler immer in Raststellung
- 9.1 Fremdspannung (spitzenbewertet)
- | | |
|---|-----------------------------|
| - EQ "OFF" | $U(F) \leq 19 \mu\text{V}$ |
| - EQ "ON" : | |
| alle Frequenzsteller Mittelrast | $U(F) \leq 31 \mu\text{V}$ |
| " " abgesenkt | $U(F) \leq 55 \mu\text{V}$ |
| " " angehoben | $U(F) \leq 580 \mu\text{V}$ |
- 9.2 Geräuschspannung (CCIR, spitzenbewertet)
- | | |
|---|----------------------------|
| - EQ "OFF" | $U(G) \leq 35 \mu\text{V}$ |
| - EQ "ON" : | |
| alle Frequenzsteller Mittelrast | $U(G) \leq 60 \mu\text{V}$ |
| " " abgesenkt | $U(G) \leq 95 \mu\text{V}$ |
| " " angehoben | $U(G) \leq 1,1 \text{ mV}$ |
- 9.3 Fremdspannung (A-bewertet)
- | | |
|-----------|--|
| - EQ "ON" | $U(F) \leq 12 \mu\text{V}$
$[=: 98 \text{ dBV(A)}]$ |
|-----------|--|

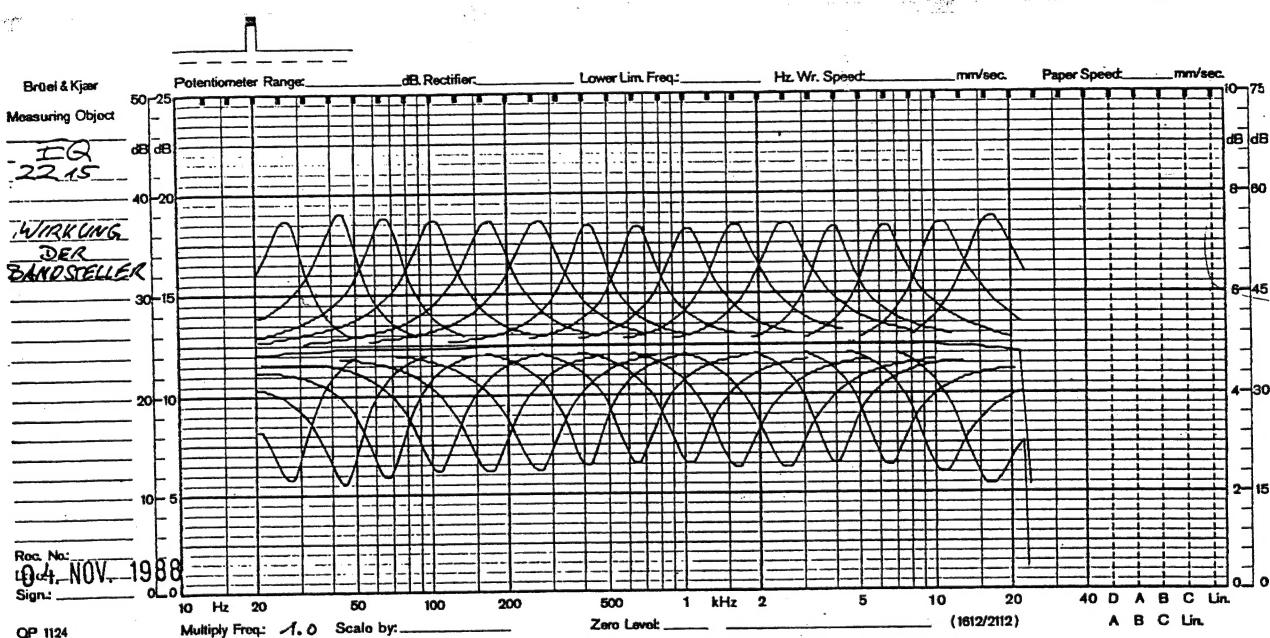
Overall test data for EQ 3310

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. Operating voltage | E(op) = 220 V 50-60Hz |
| 2. Power consumption | P = 5 VA |
| 3. Weight | Wt = 3.2 kg |
| 4. Level (independent of frequency) | |
| * measurement frequency | f(M) = 1 kHz |
| * output loaded with | R(L) = 10 kΩ |
| to chassis | |
| * all frequency controls in latched position | |
| * measurement value tolerance | $\Delta X = \pm .1$ dB |
| 4.1 Input voltage | E(in) = 1.0 V |
| - jack socket: at tip contact or
at ring contact | |
| - XLR socket: at pin 2 (+) or
at pin 3 (-) | |
| 4.2 Output voltage | E(out) = 1.0 V |
| EQ "OFF" | Precision adjustment using trimmer R7 |
| 4.2.1 Output voltage only appears at the
output after about | 3 secs. |
| (delayed relay response) | |
| 4.2.2 Phase position | |
| at input: jack tip with XLR pin 2
jack ring with XLR pin 3 | |
| input with output: | |
| jack tip with jack tip | |
| XLR pin 3 with XLR pin 3 | |
| XLR pin 2 with XLR pin 2 | |
| at output: jack tip with XLR pin 2 | |
| 4.2.3 EQ "ON", range switch: 12 dB | E(out) = 1.0 V |
| Level slide control: mid position | |
| " " " : lowered | E(out) = 250 mV |
| " " " : raised | E(out) = 3.9 V |
| 4.2.4 EQ "ON", range switch: 6 dB | E(out) = 1.0 V |
| Level slide control: mid position | |
| " " " : lowered | E(out) = 430 mV |
| " " " : raised | E(out) = 2.2 V |
| 4.3 Max. output voltage (clipping onset) | E(out) ≤ 7 V |
| - EQ "OFF" | |
| - EQ "ON" (all controls in mid position) | |
| 12 dB: E(out) ≤ 7 V | |
| 6 dB: E(out) ≤ 6 V | |
| - in addition with level slide controls up | E(out) ≤ 7.5 V |
| 4.3.1 Frequency response at max. E(out) | $\Delta f = 5$ Hz - 28 kHz |
| 5. Adjustment of the equaliser sections: | |
| the output voltage must be adjusted to maximum output | |
| voltage for each of the following input frequencies | |
| (the relevant frequency control pushed up in each case) | |
| Hz : 20; 25; 31.5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; | |
| 315; 400; 500; 630; 800; | |
| kHZ : 1; 1.25; 1.6; 2; 2.5; 3.15; 4; 5; 6.3; 8; 10; 12.5; | |
| 16; 20. | |

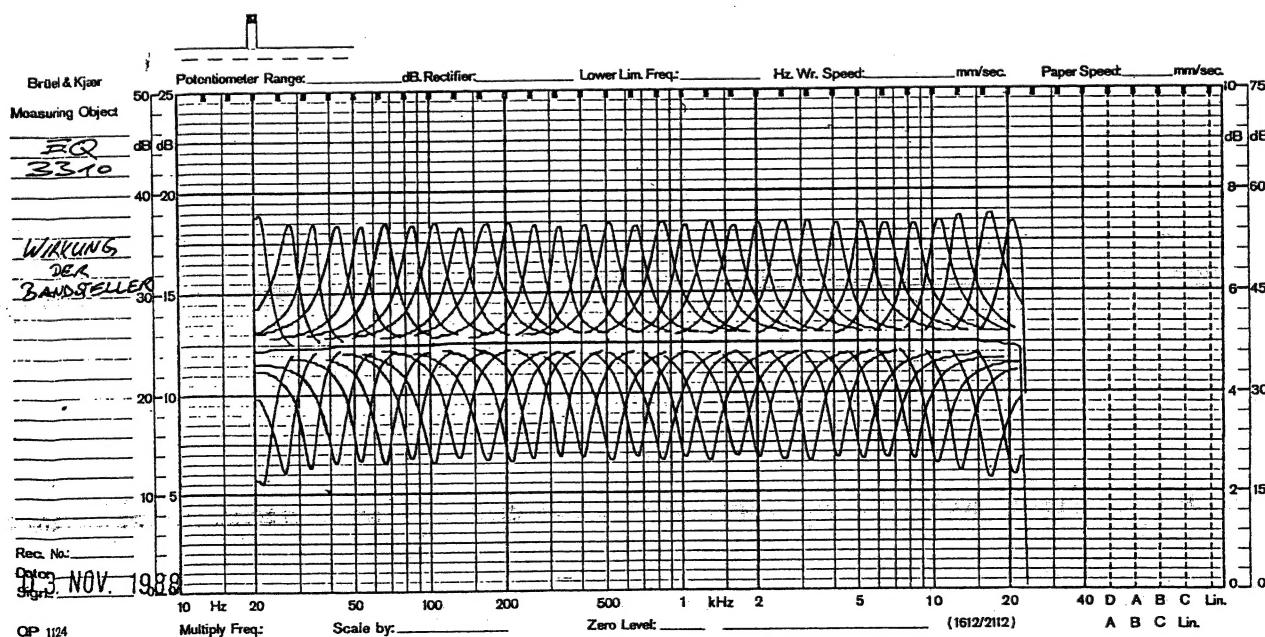
- 5.1 Tolerance for the frequency response to raising and lowering individual frequency bands
 - amplitude $\Delta L(\text{out}) = \pm 1 \text{ dB}$
6. PEAK LED
 - lights up above $E(\text{out}) \geq 4.2 \text{ V}$
7. LO-CUT
 - Cut-off frequency (- 3 dB) $f(\text{cut-off}) = 43 \text{ Hz}$
 - 18 dB/octave
 - acts independently of EQ "ON" or "OFF"
 - for frequency curve, refer to page 11/A
8. Frequency response
 (all controls in mid position / $E(\text{out}) = 1 \text{ V}$)
 - EQ "ON" / range switch 12 dB $\Delta f = 4 \text{ Hz} - 55 \text{ kHz}$
- 8.1 For effect of frequency controls, refer to page 11/C
9. Interference voltages
 * range switch 12 dB
 * level slide control constantly in latched position
- 9.1 External voltage (peak rated)
 - EQ "OFF" $E(\text{ext}) \leq 19 \mu\text{V}$
 - EQ "ON" :
 all frequency controls in mid position $E(\text{ext}) \leq 31 \mu\text{V}$
 " " lowered $E(\text{ext}) \leq 55 \mu\text{V}$
 " " raised $E(\text{ext}) \leq 580 \mu\text{V}$
- 9.2 Noise voltage (CCIR, peak rated)
 - EQ "OFF" $E(\text{noise}) \leq 35 \mu\text{V}$
 - EQ "ON" :
 all frequency controls in mid position $E(\text{noise}) \leq 60 \mu\text{V}$
 " " lowered $E(\text{noise}) \leq 95 \mu\text{V}$
 " " raised $E(\text{noise}) \leq 1.1 \text{ mV}$
- 9.3 External voltage (A rated)
 - EQ "ON" $E(\text{ext}) \leq 12 \mu\text{V}$
 [=: 98 dBV(A)]



A

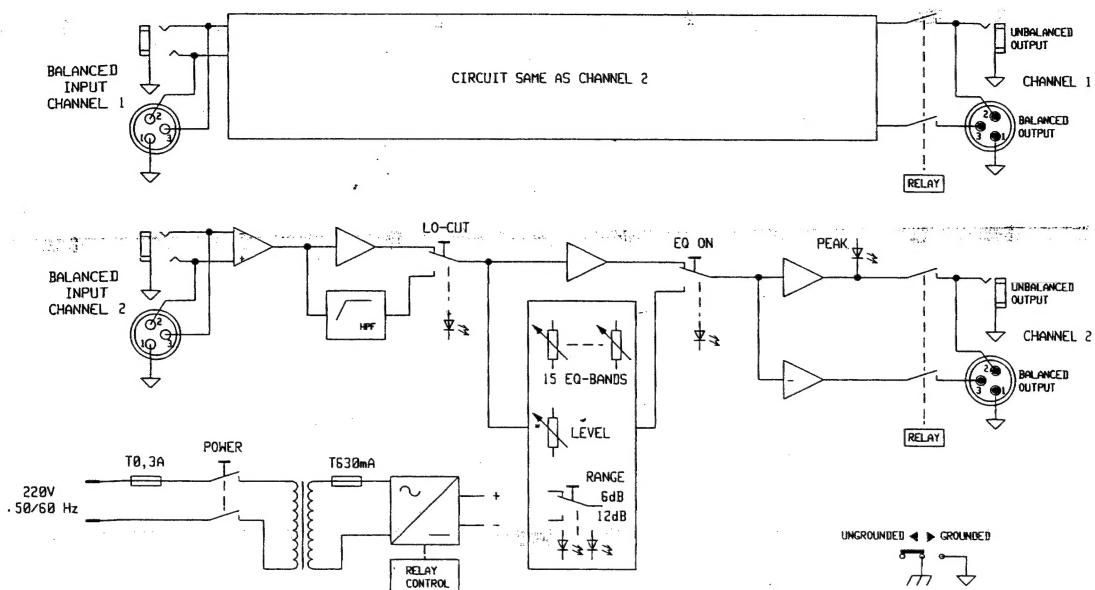


B



C

ACHTUNG! BEI DIESEM GERÄT WURDE DIE BESCHALTUNG DER XLR-BUCHSEN GEGENÜBER FRÜHEREN GERÄTEN VON DYNACORD GEÄNDERT.



BLOCK-DIAGRAMM

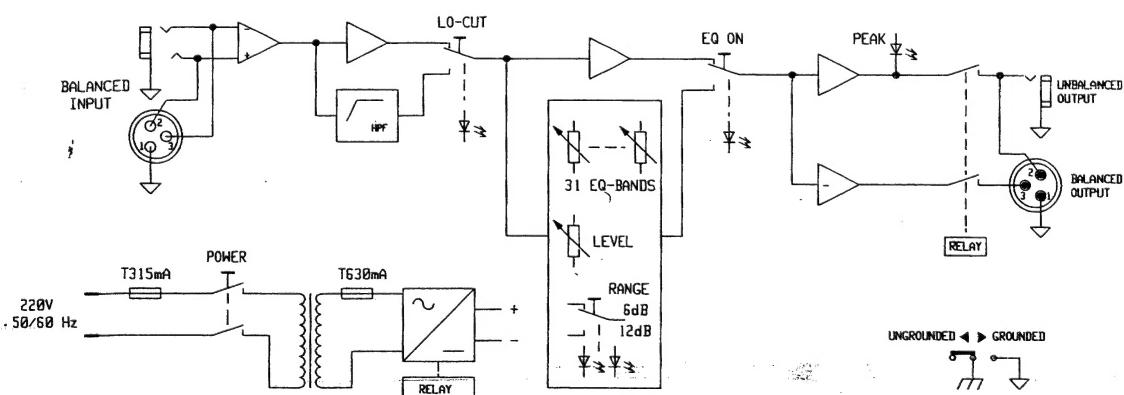
STEREO GRAPHIC EQUALISER

DYNACORD

341 178

EQ 2215

ACHTUNG! BEI DIESEM GERÄT WURDE DIE BESCHALTUNG DER XLR-BUCHSEN GEGENÜBER FRÜHEREN GERÄTEN VON DYNACORD GEÄNDERT.



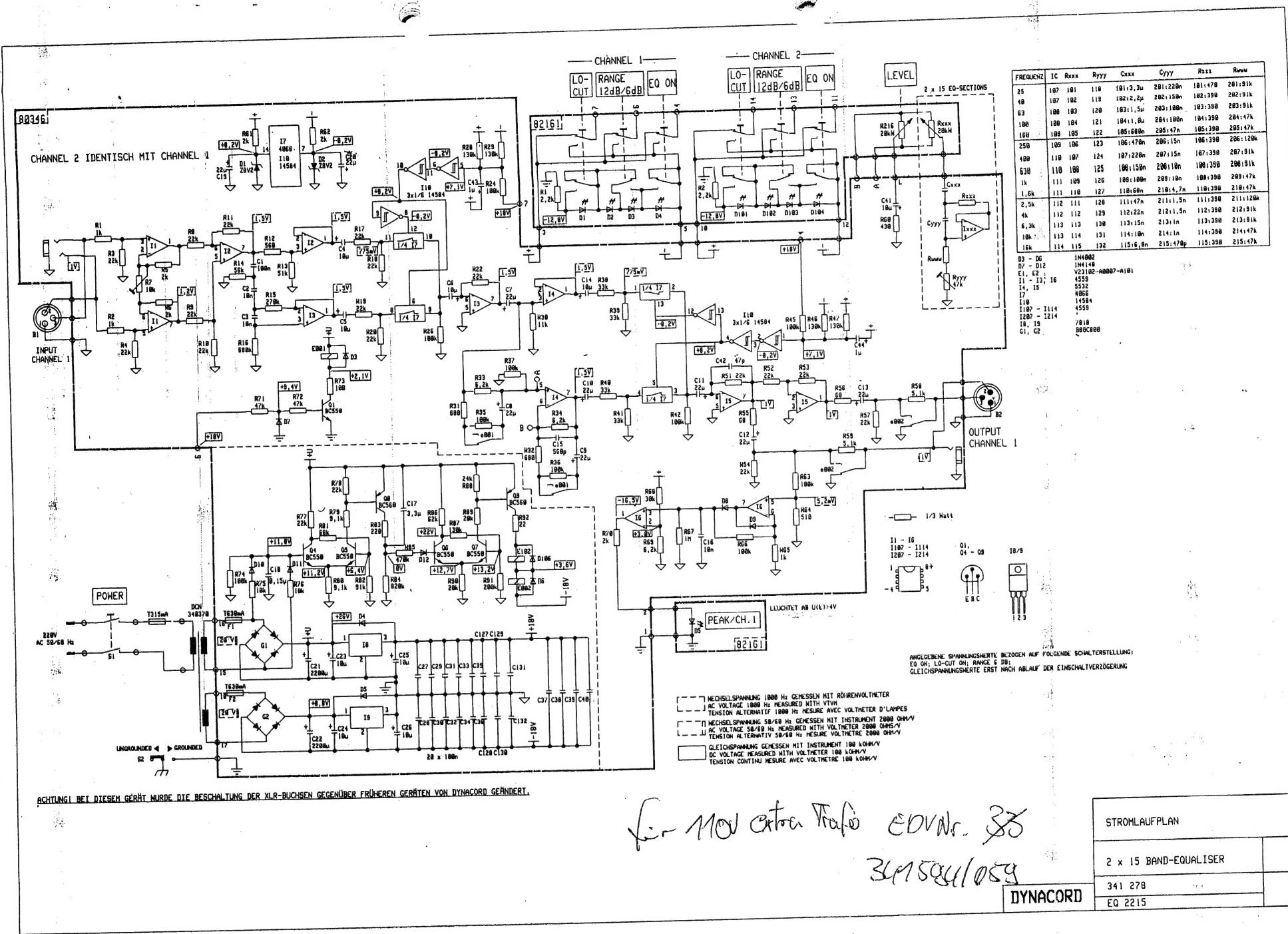
BLOCK-DIAGRAMM

1/3 OCTAVE EQUALISER

DYNACORD

341 179

EQ 3310

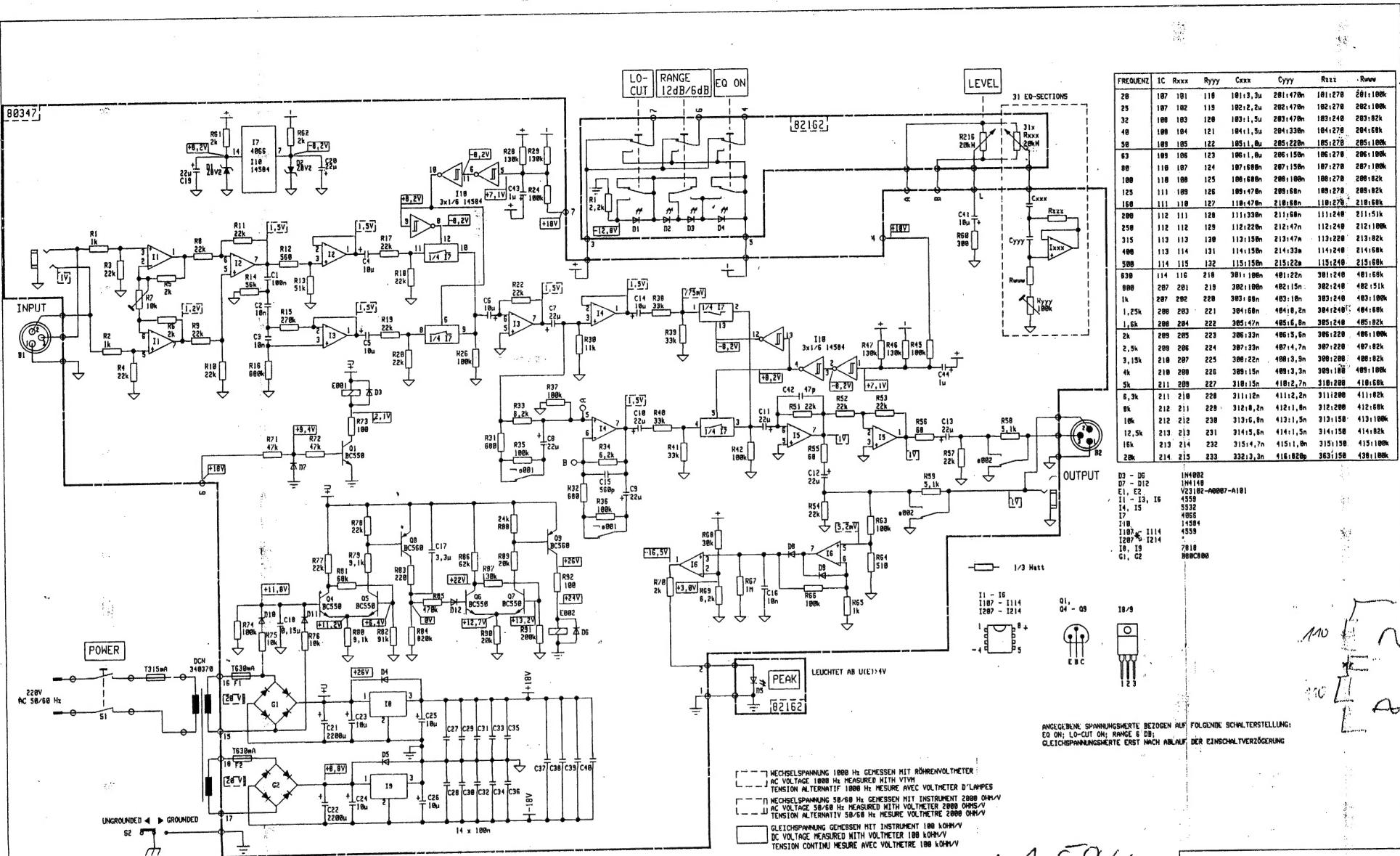


WIR SICHERN SIE DAS RECHT, DIE BESCHAFFUNG DER XLR-BUCHSEN GEGENÜBER FRÜHHEREN GEHÄRTEN VON DYNACORD GEHINDERT

für Nov extra Trafo EDV-Nr. 33

361504/059

STROMLAUFPLAN	
2 x 15 BAND-EQUALISER	
341 278	
EQ 2215	



ACHTUNG! BEI DISEM GERÄT WURDE DIE BESCHALTUNG DER XLR-BUCHSEN GEGENÜBER FRÜHEREN GERÄTEN VON DYNACORD GEÄNDERT.

R1-MOV extra
EQ 341 594

Blau / Schwarz / Braun / Rot

STROMLAUFPPLAN	
31 BAND-EQUALISER	
341 277	
EQ 3310	